[Aus der geburtshilflichen Klinik zu Jena.]
(Direktor Prof. Dr. Krönig.)

Über
Morphium-Scopolamin-Halbnarkose
in der Geburtshilfe.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Universität Jena

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

S. Wartapetian
aus Schuscha, Russisch-Armenien.

JENA.
Druck von Ant. Kämpfe
1904.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Jena. Referent Herr Professor Dr. Krönig.

Jena, den 18. Juni 1904.

Prof. Dr. **Gärtner**,
z. Zt. Dekan.

Ich gebe die eidesstattliche Versicherung ab, daß ich außer den in der Arbeit angegebenen Beihilfen und den Ratschlägen des Herrn Dr. Busse andere Beihilfen nicht benutzt habe.

S. Wartapetian.

Meinem lieben Freund

Grigor Saghian.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153320_0129

„Drei große Errungenschaften sind es, die der heutigen Chirurgie ihren Stempel aufdrücken und sie aus einem fast rohen Handwerk zu einer feinen technischen Kunst umgestaltet haben, einer Kunst, die nicht nur die offen zu Tage liegenden Schäden angreift, sondern bis in die tiefgelegensten und kompliziertesten Organe des menschlichen Körpers eingreift. Diese drei Errungenschaften heißen: Narkose, Antiseptik und lokale Blutleere. Die älteste derselben ist die Narkose", so äußert sich v. Mikulicz über die Narkose in der „Deutschen Klinik".

Wieviel Wahrheit dieser Satz enthält, kann man erst ermessen, wenn man berücksichtigt, mit welchen Schwierigkeiten früher eine Operation verbunden war. Deshalb ging auch von jeher das Bestreben der Aerzte aller Zeiten dahin, ein Mittel zu finden, das es ermöglichte, völlig schmerzlos für den Patienten und deshalb auch mit größerer Sicherheit und Ruhe von Seiten des Arztes zu operieren. Schon bei den alten Ägyptern und Chinesen finden wir Angaben über Narkotisierungsversuche Im Mittelalter finden wir zum ersten Male Narkosen erwähnt, welche durch Einatmung von Dämpfen herbeigeführt wurden. Ferner griff man noch zu drastischen Mitteln; Aderlässe bis zur Ohnmacht, Kompression von Nerven und Gefäßen wurden angewandt, auch benutzte

man später die Elektrizität, den Magnetismus und die Hypnose (Tillmans).

Alle diese Bestrebungen aber konnten den verfolgten Zweck einer völligen Anästhesie auch nicht annähernd erreichen.

Ein erheblicher Fortschritt war es, als im Jahre 1880 die narkotisierende Wirkung des Stickstoffoxydulgases (N_2O) erkannt wurde. Aber es zeigte sich, daß bei länger dauernden Operationen wegen seiner Verbindung mit dem Hämoglobin der roten Blutkörperchen üble Zufälle eintraten.

Um so leichter war es einem anderen Körper, dem Schwefeläther, nach seiner Einführung als Narkoticum sich eine Stelle zu erringen. Zwei Amerikaner, der Chemiker Charles Jackson und der Zahnarzt Morton, waren es, die durch die Einführung des Äthers als Narkoticum im Jahre 1846 Wohltäter der Menschheit geworden sind.

Diese Narkose wurde mit großem Enthusiasmus von allen Chirurgen aufgenommen, doch nicht lange dauerte es, und ein gefährlicher Konkurrent erschien auf der Bildfläche, das Chloroform, von dem der Aether vollkommen verdrängt wurde.

Die Gefahren des Chloroforms wurden schon früh erkannt. Bereits im Jahre 1847 haben Diday und Petreguin in Lyon darauf hingewiesen und dem Äther wegen seiner geringeren Gefährlichkeit den Vorzug zuerkannt.

Noch bis jetzt dreht sich nun der Kampf darum, welchem der Vorzug zu geben sei. Die Einen schwören auf das Chloroform, die Anderen treten mit Bestimmtheit für den Äther und wieder andere für die Mischnarkose ein. Die in Betracht kommenden Vorteile und Nachteile

sind eifrigst studiert, die Technik ist verfeinert und verbessert worden, die tödlichen Vergiftungsfälle sind seltener geworden, aber noch immer wurde eine Einigung nicht erzielt. Die Gegner des Äthers betonen die große Gefahr der Spätwirkung des Äthers durch Schädigung der Respirationsorgane, da nach der Ätherdarreichung eine stark vermehrte Absonderung der Speicheldrüsen und der Drüsen der Respirationsschleimhaut auftritt, die durch Ansammlung im Kehlkopf, beziehungsweise in der Luftröhe Bronchitis und Pneumonie herbeiführen kann.

Dem Chloroform wird vorgeworfen, daß es die Herztätigkeit herabsetzt (Synkope) und fettige Entartungen in Herz, Leber, Nieren, Muskeln etc. hervorruft.

Angesichts dieser Tatsachen hat man sich unausgesetzt bemüht, Verbesserungen ausfindig zu machen, um die Gefahren der Narkose zu mildern. Man legte den größten Wert auf die chemische Reinheit der Mittel, ohne natürlich dadurch die spezifische Einwirkung des Narcoticums auf den Organismus des Patienten vermeiden zu können.

Weiter suchte man durch Verbesserung der Technik des Narkotisierens die Chancen der Narkose günstiger zu gestalten. Endlich wurde von den verschiedensten Seiten zur Vermeidung der Gefahren, die die Anwendung des reinen Chloroforms und Äthers erfahrungsgemäß für den zu Narkotisierenden mit sich bringt, eine Mischung dieser Mittel in den verschiedensten Verhältnissen vorgenommen.

Diesen Gemischen liegt der richtige Gedanke zugrunde, die Mittel derart miteinander zu kombinieren, daß ihre nachteiligen Wirkungen sich gewissermaßen kompensieren. Namentlich die Kombination von Äther und Chloroform scheint insofern zweckmäßig zu sein, als ja die Mittel in ihrer Einwirkung auf das Herz als Anta-

gonisten angesehen werden können. Die Erfahrung hat indessen gezeigt, daß die Gefährlichkeit der Narkose durch die Mischung nicht in dem notwendigen Grade herabgesetzt wird. Nach der Gurlt'schen Statistik kommt auf 3370 Fälle von Narkosen mit der Billroth'schen Mischung (je 1 Teil Äther und Alkohol und 3 Teile Chloroform) 1 Todesfall, bei reinem Chloroform 1 zu 2075 und bei Äther 1 zu 5112.

Angesichts dieser Ergebnisse war klar, daß auch die Mischnarkose wenigstens in dieser Form trotz ihrer großen Vorteile nichts weniger als das Ideal genannt werden kann. Aber es war schon ganz einleuchtend, daß kleine subtoxische Mengen verschiedener Gifte neben ihrer gemeinschaftlichen narkotischen Wirkung noch antagonistische Nebenwirkungen besitzen und zusammen niemals einen so verderblichen Einfluß haben können wie die großen narkotischen Dosen einer einzelnen dieser Komponenten. Horigmann zeigte, daß, wenn man zu einer Narkose m% Chloroformgas der Luft beimischen muß oder n% Äthergas, bei Mischnarkosen nicht $^{m}/_{2}$ % + $\frac{n}{2}$ % Gemisch nötig sind, sondern schon $\frac{m}{10}$ % Chloroform + $\frac{n}{17}$ % Äther völlig imstande sind, eine tiefe Narkose herbeizuführen (Kochmann). Das sind natürlich große Vorteile. Denn je weniger Gift der Mensch, den wir aus irgend einem Grunde narkotisieren müssen, einatmet, desto kleiner ist die Gefahr, der wir denselben aussetzen.

Auf diesem Kombinationsprinzipe beruht auch die Schleich'sche Narkose und die in neuester Zeit mehrfach warm empfohlene Schneiderlin'sche Morphium-Scopolamin-Narkose. Schneiderlin in seiner psychiatrischen Tätigkeit konnte beobachten, daß durch das Scopolaminum hydrobromicum und Morphium muriaticum zusammen in-

jiziert, aufgeregte Kranke beruhigt wurden. Da lag ihm der Gedanke nahe, diese Narkose auch bei chirurgischen Fällen in Anwendung zu bringen. Er stellte für seine Narkose folgende Forderungen:

1. Das Narkotikum als solches darf nicht lebensgefährlich sein.
2. Es darf der Kranke nicht durch allerlei Manipulationen bei der Narkose gequält werden.
3. Es darf die Narkose eine kontinuierliche sein; Brechen, Husten etc. sind auszuschließen.
4. Die Folgezustände dürfen nicht unangenehm oder gar gefährlich sein.

Die genauere Technik der Narkose gestaltet sich nach Schneiderlin folgendermaßen: er injizierte 3 dmg Scopolamin + 1 cg Morphium und wiederholte die Gabe nach 1—2 Stunden, oder er gab auch höhere Dosen bis 10 dmg Scopolamin + 2—3 cg Morphium. Ehe ich auf die bis jetzt veröffentlichten Arbeiten eingehe, sei mir gestattet, erst einige Worte über die pharmakologischen und chemischen Eigenschaften des Scopolamins und Morphiums zu erwähnen.

Scopolamin ($C_{17}H_{21}NO_4$) ist ein Alkaloid von der Gruppe Atropin (Atropin, Hyoscyamin, Scopolamin). Die gleichartige physiologische Wirkung dieser drei Alkaloide besteht in Beeinflussung gewisser peripherer Apparate, die nach der einfachsten Darstellung gelähmt werden. Die gelähmten Funktionen und Apparate sind: die Sekretion, die Organe mit glatter Muskulatur, die Hemmungsapparate, wahrscheinlich auch die Endapparate sensibler Nerven. Das Scopolamin ist durch sorgfältige Studien als ein physiologisch und chemisch von Atropin wohl zu unterscheidendes Alkaloid erkannt. Physiologisch ist es durch den Einfluß auf die Pupille nachzuweisen. Schweiß und Speichel-

sekretion werden von Scopolamin sehr stark vermindert und ganz aufgehoben. Die peripheren Gefäße werden erweitert. Die Herztätigkeit wird verlangsamt, und bald nachher in 10 - 15 Min. wird der Puls beschleunigt, und zwar nicht beträchtlich, und bleibt dabei voll und kräftig. Eine Schädigung der Atmung durch Scopolamin ist nicht beobachtet worden, dieselbe wird etwas beschleunigt.

Zu therapeutischen Zwecken wird Scopolamin zu Augentropfen benützt, wenn Atropin versagt. In der Psychiatrie wird es mit großem Erfolg als Schlafmittel bei Aufregungszuständen angewandt. Es setzt die Erregbarkeit der Großhirnrinde herab und führt einen mehrere Stunden währenden Schlaf, aber ohne Analgesie, herbei.

An gesunden Menschen macht $^1/_2$ mg bis 1 mg Scop. subcutan folgende Symptome: Schon in 8 Min. werden die Lider schwer, die Pupillen fangen in 10 Min. an, sich zu erweitern, der Kopf sinkt um, Müdigkeit der Glieder, Trockenheit im Mund, Abgeschlagenheit stellt sich ein, Durstgefühl, der Gang wird schwankend, der Puls fällt um einige Schläge. Darnach fester Schlaf, der weder von Träumen, noch von Delirien unterbrochen ist, tiefe, gleichmäßige Respiration. Am anderen Morgen etwas benommener Kopf und weite Pupillen, aber keine Sehstörungen (Kunkel). Bis jetzt ist kein Todesfall durch Scopolaminvergiftung zu verzeichnen. Wahrscheinlich wird Scopolamin rasch wieder ausgeschieden (Kochmann).

Morphium hydrochloricum kann als ein Antagonist des Scopolamins angesehen werden, da es auf den Organismus in ganz entgegengesetztem Sinne einwirkt. Die Pulsfrequenz wird vermindert, der Blutdruck herabgesetzt. Die peripheren Gefäße werden verengert. Scopolamin erwärmt, Morphium kühlt die Hautoberfläche ab. Respiration wird langsamer und oberflächlicher. Pupillen werden

verengert, Schweiß und Speichelsekretion wird vermehrt. Beide Mittel wirken auf die Nieren nicht. Scopolamin wird durch die Nieren, Morphium durch den Darm ausgeschieden (Kunkel, Blos).

Wir haben also in dieser Kombination von Scopolamin und Morphium ein Narcotcium von ganz ausgezeichneten Eigenschaften. Zusammenwirkend erzielen sie eine tiefe Narkose, ohne die Nachteile, welche bei allen gewöhnlichen Narcoticis zu verzeichnen sind, vor allem wegen der fehlenden Wirkung auf Herz, Niere und Respirationsorgane.

In großem Maße wurden die Versuche mit der neuen Narkose zuerst von Dr. Korff in Freiburg i. Br. aufgenommen, worüber er in Nr. 29 der Münch. Med. Wochenschr. 1901 berichtet. Er hielt sich anfangs an die Schneiderlin'sche Dosierung und injizierte 2mal in Zwischenräumen von 2 Stunden 3—4 dmg Scopolamin + 1 cg Morphium und gab dann, wenn noch keine Narkose bestand, $^1/_2$—1 Stunde nach der Injektion Chloroform tropfenweise.

Auf diese Weise aber wird die Gefahr des Chloroformtodes gar nicht vermindert, denn Chloroform kann ja schon in den kleinsten Mengen töten.

Um dieses Übel zu beseitigen, hat Korff neue Dosierungsversuche gemacht und im Jahre 1902 in der Münch. Med. Wochenschr. Nr. 27 veröffentlicht. In 15 Fällen hatte er folgendes Verfahren angewandt: er injizierte vier Stunden vor der Operation 1 cg Morphium + 12 dmg Scop., wiederholte diese Injektion nach zwei Stunden und gab $^1/_2$ Stunde vor der Operation eine dritte Dosis von derselben Stärke. Auf diese Weise gelang es ihm ohne Inhalationsnarkoticum schmerzlos zu operieren.

Im Band 35, 1902 der Brun'schen Beitr. für Chir.

hat Blos eine Arbeit veröffentlicht über Scopolamin-Morphium-Narkose. Es wurde an 105 nicht ausgewählten Fällen die Schneiderlin'sche Narkose durchgeführt. „In $^2/_3$ der Fälle wurden geradezu ideale Narkosen ohne jene Inhalation erzielt. Die Patienten bekamen ohne vorherige Nahrungsbeschränkung ihre Injektion im Bett, schliefen ein und wachten erst stundenlang nach der Operation wieder auf, ohne von Transport und Operation etwas gemerkt zu haben, ohne Nachschmerzen und ohne Übelsein, die meisten mit der Frage, ob sie denn wirklich schon operiert seien, aßen und tranken sofort mit gutem Appetit und verhielten sich physisch und psychisch so ruhig, wie das nach anderen Narkosen nie beobachtet war; mehrere, die wiederholt operiert werden mußten, stellten direkt die Bedingung, wie das erstemal mit der Injektionsmethode eingeschläfert zu werden." Blos hat Scopolamin und Morphium in verschiedenen Dosen gegeben, vor allem aber wurde Morphium in bedeutend höheren Gaben bis zu 9 cg pro dosi verabreicht. Am häufigsten wurde 10 dmg Scop., 6 cg Morphium am zweithäufigsten 10 dmg Scop. 6 cg Morph. und nach einer Stunde 5 dmg Scop. + 3 cg Moph. injiziert.

In $^2/_3$ der Fälle war kein Inhaltionsnarkoticum nötig, in $^1/_3$ wurde außerdem Äther tropfenweise in sehr kleinen Mengen verabreicht. Die Narkose trat durchschnittlich nach $1-1^1/_2$ Stunde ein. Bei 70 gelungenen Narkosen kamen 9mal Anfälle von Atemstörungen bei guter Herzaktion vor, die in einem Falle zum Tode führte. Die Sektion ergab neben Lungentuberkulose starke Amyloiddegeneration der Nieren und des Darmes, ein Befund, der als warnende Kontraindikation für die Narkose dienen konnte; und es wäre der Todesfall wohl vermeidbar gewesen,

wenn der Zustand der erkrankten Nieren frühzeitig erkannt worden wäre.

Nach diesen aufmunternden Veröffentlichungen von Schneiderlin, Korff und Blos wurden Versuche auch in anderen deutschen Kliniken gemacht. Bald wurde aber die warnende Stimme von Witzel (Münch. Med. Wochenschr. 1902, Nr. 48) gehört, welcher unter 3 Narkosen 1 Todesfall erlebte. Der Fall ist aber nicht einwandsfrei, und für Ausprobieren einer neuen Narkosenart so ungeeignet wie möglich, da es sich um einen alten, dekrepiden und septischen Prostatiker handelte.

Ganz anders ist es aber bei Wild (Berl. Klin. Wochenschrift 1903, Nr. 9), wo er über die an 8 Patienten, sonst gesunden Leuten, gemachten Narkosen berichtet. Bei einem 18jährigen Mädchen traten sehr schwere Erscheinungen auf, und zwar erst einige Stunden nach vollendeter Operation. Die hochgradig bedrohlichen Atmungs- und Herzstörungen konnten nur durch Anwendung aller möglichen Reizmittel wieder behoben werden. Also, die Scopolamin-Morphiumnarkose mit hohen Morphiumgaben, wie sie Blos vorgeschlagen hat, ist keineswegs ungefährlich. Wild glaubt durch die schlechte Erfahrung dieses Falles eine so eindringliche Warnung vor weiteren Versuchen erhalten zu haben, daß er sich verpflichtet fühlt, diese Warnung auch öffentlich auszusprechen.

Dieser Warnung schließt sich Flatau an, nachdem er in 37 narkotisierten Fällen einen Todesfall erlebt hatte. Flatau hat gar keine große Morphiumgabe verwendet, wie Blos empfiehlt, sondern die ursprünglich von Korff angegebene Dosis Scopolamin 0,0012 + Morphium 0,01 in Pausen von 1—2 Stunden 3mal angewandt. Nach diesem Unglücksfall hielt sich Flatau für berechtigt, den Satz auszusprechen: „Für die Allgemeinheit der Ärzte,

für das Gebiet der chirurgischen Eingriffe und besonders für den Bereich der Geburtshilfe ist die Morphium-Scopolaminnarkose vorläufig ungeeignet und gefährlich" (Münch. Med. Wochenschr. 1903, Nr. 28).

Diese Arbeit von Flatau veranlaßte Grevsen über 69 Fälle reiner Scopolamin-Morphiumnarkose zu berichten (Münch. Med. Wochenschr. 1903, Nr. 32), und zwar in der von Korff angegebenen Dosis Scop. 0,0012 + Morphium 0,01 3mal bis zur Operation. In allen diesen Fällen hat Grevsen gar keinen durch die Narkose bedingten bedrohlichen Zustand gesehen, im Gegentheil: „viele fragten nach dem Aufwachen ganz entrüstet, weshalb man sie hätte aufwachen lassen, bevor die Operation gemacht wäre". Ganz gute Resultate hat auch Volkmann an 20 mit Scopolamin-Morphiumnarkose operierten Fällen bekommen, und empfiehlt sie warm zum Gebrauch an Kliniken (Deutsche Med. Wochenschr. 1903, Nr. 51).

Aber warum paralysiert das Scopolamin in einem Fall die verderbliche Wirkung des Morphiums nicht, während es in anderen so ausgezeichnete Resultate gibt? Die Antwort gibt uns Blos, indem er bemerkt, daß das Scopolamin kein konstantes Präparat sei. Trotz des chemisch reinen Präparates besteht keine Übereinstimmung der Wirkung, daher auch die Differenz in wichtigen Punkten bei verschiedenen Beobachtungen. Es wurde auch die Dosierung in allen ungünstigen Fällen beschuldigt, da in der Tat dieselbe eine willkürliche und unkonstante ist. Daher hat Korff in dieser Richtung weiter gearbeitet und in Nr. 46 der Münch. Med. Wochenschr. 1903 eine neue Arbeit über 52 Scopol.-Morphiumnarkosen mit neuer Dosierung veröffentlicht und sagt: „Es ist sehr wichtig und von jeher unser Bestreben gewesen, die Dosierung so zu gestalten, daß sie möglichst einheitlich ist und für den

mittleren Durchschnittsmenschen paßt. Sonst ist die Methode zu unhandlich."

Die von ihm gegebene Vorschrift lautet:

Rp. Scopolamin hydrobrom. 0,01
Morphium muriat. 0,25
Aqua destillata coct. 10,0

1/3 Pravaz wird 2 1/2 Stunden vor der Operation gegeben
1/3 „ „ 1 1/2 „ „ „ „ „
1/3 „ „ 1/2 „ „ „ „ „

Also im ganzen Scopolamin 0,001, Morphin 0,025.

Man suchte auch, um die notwendige Vorbereitungszeit zu verkürzen, Morphium-Scopolaminnarkose mit Äther zu verbinden, und es ist Hartog gewesen, welcher in der Münch. Med. Wochenschr. 1903, Nr. 17 eine Arbeit veröffentlichte, wo er über 123 Fälle mit dieser Mischnarkose berichtete. Er hat gute Resultate bekommen, und dies gibt ihm den Grund, diese neue Kombination zu allgemeiner Anwendung zu empfehlen, da sie „einmal die Gefahr der Äthernarkose auf ein Minimum reduziert, andererseits die unangenehmen Nebenwirkungen der Inhalationsnarkose vermindert".

Wenn wir einen Blick auf das Gesagte werfen, so sehen wir, daß alles Streben darauf hingeht, eine möglichst tiefe, für die Operation ausreichende Narkose mit Morphium-Scopolamin zu erzielen, und daß nach der ersten Injektion von Scopolamin und Morphium keine tiefe, sondern Halbnarkose eintritt. Diese Eigenschaft sollte gerade den Geburtshelfer veranlassen, Versuche in der Geburtshilfe zu machen und zu sehen, ob das lange ersehnte Mittel erfunden ist, um die Geburtsschmerzen zu mildern.

v. Steinbüchel war der erste, der über Versuche mit Scopolamin-Morphiumhalbnarkose in der Geburtshilfe berichtete und seine Beobachtungen in den „Beiträgen zur

Geburtshilfe und Gynäkologie 1902, Bd. I" veröffentlichte. Er hat 20 Kreissende mit Scopolamin-Morphium narkotisiert. Die Dosen waren Scopolamin 0,0003 –0,0004 und Morphium stets 0,01. Die zweite Injektion folgte nach 1—1 $^1/_2$ Stunden nach der ersten, wenn die Wirkung der ersten ausblieb oder ungenügend war. Die durch diese Injektion erzielte Analgesie war „gut" in 16, „mäßig" in drei, „ungenügend" in einem Falle; in dem „gut" sind die Fälle bezeichnet, die vollständig schmerzlos verlaufen sind, „mäßig" die, bei denen eine Verringerung der Schmerzen zu beobachten war, aber trotzdem die Kreissende litte, „ungenügend" die, welche absolut keine Wirkungen hatten. Die Wehentätigkeit wurde meist günstig beeinflußt. 12 mal blieb der Wehentypus unverändert, 2 mal wurden dieselben nach Injektion etwas kürzer, 6 mal wurde eine Verlängerung der Pausen festgestellt, aber die Wehen waren „sehr kräftig", es war also keine ungünstige Wirkung auf die Wehentätigkeit zu bemerken. Bei 20 Versuchen waren 17 Kinder vollständig lebensfrisch, „niemals wiesen sie das geringste Zeichen des Narkotisierens auf", 1 Kind war asphyktisch. 2 Beobachtungen kommen gar nicht in Rechnung, da es sich einmal um ein bereits mehrere Tage abgestorbenes Kind, das zweite Mal um eine Blasenmole handelte. Daß ein Kind asphyktisch war, ist nicht die Schuld der Scopolamin-Morphiumnarkose, sondern es handelte sich um eine „protrahierte Geburt" (3 Tage) mit Beendigung durch hohen Forceps. Die sorgfältige Beobachtung der kindlichen Herztöne hat keine Komplikation oder irgend eine Beeinflussung durch die Injektion gezeigt. Nur 2 mal hat von Steinbüchel eine Verlangsamung, und 1 mal Steigerung derselben bis 166 beobachtet, aber in allen diesen Fällen kamen die Kinder lebensfrisch zur Welt. Icterus neonatorum in 2 Fällen

und alles zufälligerweise bei den Fällen, wo außer Morphium-Scopolamin auch ein wenig Chloroform verabreicht wurde.

Eine Verzögerung der Geburtsarbeit war nie beobachtet worden.

Nach diesen Beobachtungen kommt v. Steinbüchel zum Schluß, daß

1. wir nicht nur berechtigt, sondern auch in der Lage sind, einer schwer leidenden Kreissenden die Geburtschmerzen zu erleichtern;

2. daß wir unter der großen Zahl von Mitteln mit verschiedenen derselben diesen Zweck erreichen können, daß dies aber bei manchen derselben mit Gefahren für die Mutter, bei anderen mit solchen für das Kind verbunden ist;

3. daß wir in der Kombination von Morphium 0,01 und Scopolamin 0,0003—0,0004 in subkutaner Anwendung ein Verfahren kennen gelernt haben, welches die Vorzüge vieler anderer Mittel besitzt, ohne deren Nachteile aufzuweisen.

Herr Prof. Krönig beabsichtigte auf Grund der Anregung von Herrn Prof. Kionka gleichfalls, das Mittel in der Geburtshilfe zu erproben und es wurde deshalb in sämtlichen Geburtsfällen, in welchen keine Gegenanzeige gegen die Anwendung einer Narkose vorlag, die Halbnarkose mittels Morphium-Scopolamineinspritzungen vorgenommen, welche ich ebenso wie v. Steinbüchel in 20 Fällen während des ganzen Geburtsverlaufes zu beobachten Gelegenheit hatte.

Die Anwendungsweise der Morphium-Scopolaminnarkose gestaltete sich in unseren Fällen derartig, daß, nachdem eine Gebärende auf dem Kreissaal gelegt war, zunächst die Dauer, Häufigkeit und Schmerzhaftigkeit der Wehen während einer gewissen Beobachtungszeit fest-

gestellt und sodann die erste Einspritzung vorgenommen wurde. Sobald die Wehen nach der Einspritzung wieder anfingen schmerzhaft zu werden, was meist nach ungefähr 1—1 1/2 Stunden der Fall war, wurde die zweite resp. die dritte usw. bis zur fünften Einspritzung gemacht. Wenn in einem Falle sich zeigte, daß nach Ablauf der Zeit, welche bis Eintritt der Wirkung nötig war (1/2—3/4 Std.) die Wehen ihre alte Schmerzhaftigkeit beibehielten, so wurde schon dann die weitere Einspritzung vorgenommen.

Meine Beobachtungen sind folgende:

Erste Beobachtung: M. Emma, 24 Jahre alt. I para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet. Becken normal. Erste Menstruation im 15. Jahre, regelmäßig alle 28 Tage. Als Kind nie krank gewesen. Verlauf der Schwangerschaft mit mäßig Erbrechen und Kopfschmerzen. Wurde auf den Kreißsaal am 7. Januar 1904 um 7 Uhr nachmittags aufgenommen. Die Wehen waren stark, von lebhaften Schmerzen begleitet, die alle 2—3 Minuten in Dauer 1/2 Minute aufeinander folgten. Der Kreissenden wurde die erste Scopolamin hydrobr. 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion gemacht. Nach etwa 1/2 Stunde wurden die Wehen etwas weniger schmerzhaft, aber man konnte sehen, daß die Kreissende noch litt. 9 Uhr die zweite Einspritzung Scop. 0,00033 + Morphium 0,01. Bald darauf waren die Wehen gänzlich schmerzlos. Die Wehen gehen regelmäßig alle 2—3 Minuten mit 1/2 Minute bis 45 Sekunden Dauer ruhig weiter. Die Frau ist schläfrig geworden. 10 Uhr 55 Minuten die dritte Injektion Scop. 0,00033 + Morph. 0,01. Nach dieser Einspritzung, etwa nach 1/4 Stunde, wurde Verwirrtheit der Frau beobachtet. Die Wehen gehen ganz schmerzlos regelmäßig weiter. Die Gebärende fühlt nichts und stöhnt gar nicht. Nach 1 Uhr nachts wurde die Beschleunigung der kindlichen Herztöne beobachtet (bis 160 und darüber) und dieser Zustand blieb andauernd bestehen, deshalb wurde die Geburt durch Anlegen der Zange beschleunigt. Diese Manipulation geschah mit Hilfe sehr geringer Menge Äthers um 2 Uhr 5 Min.

nachts. Das Kind zeigte Asphyxie. Es wurden $^3/_4$ Stunden Schultze'sche Schwingungen und Hautreizung mit Wechselbädern ausgeführt und die regelmäßige Atmung des Kindes herbeigeführt.

Um 6 Uhr Nachgeburt spontan ohne Schmerzen.

Wochenbettsverlauf: fiebrig (41 °); am 24. Tage Mutter und Kind gesund entlassen.

Zweite Beobachtung: B. Kinigunda. 19 Jahre alt, Erstgebärende. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Erste Menstruation im 17. Jahre, regelmäßig alle vier Wochen. Wurde auf den Kreißsaal am 8. Januar 1904 um $1^1/_2$ Uhr vormittags aufgenommen. Die Wehen traten alle 2 Minuten auf, dauerten $^1/_2$ Min. und waren stark und schmerzhaft. Um 2 Uhr 46 Minuten vormittags wurde die erste Scopolamin 0,0004 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. Nach dieser Einspritzung war keine Milderung der Wehenschmerzen zu sehen. Die Wehentätigkeit gar nicht beeinflußt, sie ging mit derselben Stärke und Dauer ruhig weiter.

5 Uhr 30 Minuten das Kind unter heftigen Schmerzäusserungen der Mutter geboren. Dasselbe war asphyktisch. Es wurde künstliche Atmung vorgenommen, und das Kind nach 15 Minuten zum Schreien gebracht.

Wochenbettverlauf fieberfrei. Mutter und Kind am 10. Tage gesund entlassen.

Dritte Beobachtung: H. Mathilde, 23 Jahre alt. Ipara. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Erste Menstruation im 16. Jahre, regelmäßig alle 21 Tage. Becken normal, Kind in erster Schädellage. Sie wurde auf den Kreißsaal am 12. Januar 1904 um $3^1/_2$ Uhr vormittags aufgenommen. Die Wehen traten alle 2—3 Minuten auf, dauerten 30—45 Sekunden stark und schmerzhaft. Um 6 Uhr 25 Minuten vormittags wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. Nach Verlauf von 15 Minuten wurde die Frau schläfrig, sie schlummerte in den Wehenpausen,

klagte aber noch über Schmerzen während der Wehen. Um 7 Uhr 22 Minuten vormittags wurde die Geburt aus Indikation für das Kind mittels Zange beschleunigt. Dammriß 1°. Dammnaht mit Hilfe einer kleinen Menge Äther. Das Kind war nicht asphyktisch, schrie sofort nach der Geburt.

Wochenbettsverlauf afebril. Mutter und Kind am 14. Tage gesund entlassen.

Vierte Beobachtung: M. Marie, 21 Jahre alt. I para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind immer gesund gewesen. Becken normal, Kind in erster Hinterhauptslage. Sie wurde auf den Kreißsaal am 13. Januar 1904 um 7 Uhr 15 Minuten nachmittags aufgenommen. Die Wehen folgten mit lebhaften Schmerzen regelmäßig alle 2—3 Minuten in Dauer 30—50 Sekunden aufeinander. Um 3 Uhr nachmittags wurde die erste Scop. 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. Nach einer halben Stunde waren die Wehen schmerzlos geworden. Nach der Injektion kam die Kreissende in einen schläfrigen Zustand und schlief in den Wehenpausen. So dauerte es bis 5 Uhr, und in dieser Zeit waren die Wehenschmerzen absolut nicht zu bemerken. Die Wehen gehen mit derselben Stärke und Dauer wie vorher. 6 Uhr Einschneiden des Kopfes, die Frau preßt kräftig mit, ohne einen Schrei auszustoßen. Um 6 Uhr 20 Minuten das Kind fast schmerzlos spontan geboren. Dasselbe war asphyktisch, wurde durch künstliche Atmung und Hautreizung wieder belebt. Nachgeburt um 7 Uhr. Crédé, ohne Schmerzen.

Wochenbettverlauf fieberfrei. Kopfschmerzen, Brechen. Appetitlosigkeit nie gehabt. Mutter und Kind gesund am 14. Tage entlassen.

Fünfte Beobachtung: N. Toska, 32 Jahre alt. II para. Kräftig gebaute, gut genährte, gesunde Frau. Als Kind Rhachitis gehabt, lernte erst im 3. Jahre laufen. Letzte Menstruation Mitte April 1903. Becken normal. Erster Partus spontan, das Kind lebt noch.

Patientin wurde auf den Kreisssaal am 15. Januar 1904 um $4^1/_2$ Uhr nachmittags aufgenommen. Anfangs waren die Wehen kräftig und schmerzhaft. Sie traten alle 2 bis 3 Minuten ein und dauerten 40—50 Sekunden. 5 Uhr 20 Minuten nachmittags wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. $^1/_4$ Stunde nachher waren die Wehen gänzlich schmerzlos, Wehentypus unverändert.

7 Uhr 02 Minuten, da die Wirkung der Injektion schon nachgelassen hatte und die Kreissende noch Schmerzen äußerte, wurde ihr um 7 Uhr 12 Minuten die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion verabreicht.

Auffallend früh, etwa nach 3—5 Wehen, waren die Schmerzen vollständig verschwunden. Die Frau schlief während den Wehenpausen.

7 Uhr 45 Minuten. Sie schläft auch während der Wehen, reagiert absolut nicht auf die regelmäßige, nicht im geringsten Grade abgeschwächte, weitergehende Wehentätigkeit.

10 Uhr 50 Minuten. Die Wirkung der Injektion hat nachgelassen. Die Frau klagt über Schmerzen.

11 Uhr 15 Minuten. Dritte Scopolamin 0,00033 + Morph. 0,01 Injektion. Bald darauf werden die Wehen wieder gänzlich schmerzlos. Wehentypus nicht beeinflußt.

11 Uhr 30 Minuten. Einschneiden des Kopfes. Die Kreissende preßt kräftig mit, mit auffallend wenig Jammern und Stöhnen.

12 Uhr 5 Minuten. Das Kind fast schmerzlos geboren, dasselbe lebensfrisch, schrie kräftig sofort nach der Geburt. Nachgeburt 12 Uhr 45 Minuten. Crédè.

16. Januar 1904, 10 Uhr morgens. Die Wöchnerin war in sehr gutem Zustande. Hatte keine Beschwerden. Kopfschmerzen, Brechen, Appetitlosigkeit war nicht zu konstatieren. Fühlte sich sehr wohl und war sehr zufrieden mit Geburtsverlauf.

Wochenbettverlauf vorzüglich, Kind gedieh sehr gut. Mutter und Kind am 11. Tage gesund entlassen.

Sechste Beobachtung: S., Anna, 23 Jahre alt. II para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Erste Menstruatidn im 18. Jahre, regelmäßig alle 28 Tage.

Becken normal, Kind in zweiter Hinterhauptslage. Patientin wurde auf den Kreisssaal am 19. Januar 1904 um $10^1/_2$ Uhr abends mit heftigen, schmerzhaften Wehen aufgenommen. Die Wehen gingen regelmäßig alle 3—4 Minuten in Dauer von 30—45 Sekunden fort.

11 Uhr 7 Minuten die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion. Nach Ablauf von etwa 10 Minuten ließ die Schmerzhaftigkeit der Wehen nach, aber ganz verschwand sie nicht.

12 Uhr 42 Minuten die zweite Scopolamin 0,00033 ohne Morphiumeinspritzung. Jetzt um 1 Uhr waren die Wehen schon vollständig schmerzlos. Nach $^1/_2$ Stunde äußerte sich die Frau über das Eintreten der geringen Schmerzen, deshalb wurde ihr um 1 Uhr 30 Minuten die dritte Scopolamin 0,000033 ohne Morphiuminjektion verabreicht.

Der Wehentypus unverändert (alle 2—3 Minuten in Dauer von 30—60 Sekunden).

2 Uhr. Die Wehen gänzlich schmerzlos. Die Wehentätigkeit ist gar nicht beeinflußt, geht mit derselben Stärke und Regelmäßigkeit ruhig weiter. Die Frau schläft in den Wehenpausen und klagt und jammert gar nicht. 2 Uhr 45 Minuten. Das Kind absolut schmerzlos geboren. Dasselbe tief asphyktisch. Durch künstliche Atmung, Hautreizung in Wechselbädern ist dasselbe zum schreien gebracht. Die Frau ist desorientiert, kennt die Umgebung nicht, und auf unsere Frage gibt sie keine richtige Antwort. Nachgeburt wurde nach 30 Minuten ohne Schmerzen exprimiert.

10 Uhr morgens: Wöchnerin war in sehr gutem Zustande. Sie war froh, ohne Schmerzen ein Kind geboren zu haben. Hat keine Beschwerden. Hat nicht gebrochen, keine Kopfschmerzen, aß mit sehr gutem Appetit. Das Kind zeigte auch nichts besonderes. Pupillen der Mutter stark erweitert, reagieren nicht auf Lichtreiz.

Wochenbettsverlauf fieberfrei. Mutter und Kind am 11. Tage gesund entlassen.

Siebente Beobachtung: K., Emma, 23 Jahre alt. I para, Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Wurde auf den Kreißsaal am 19. Januar 1904 um 12 Uhr nachts aufgenommen. Die innere Beckenmessung hat conjugata diagonalis 11 cm ergeben, also eine Verengerung um 1° derselben. Kind in zweiter Schädellage. Bei Aufnahme auf den Kreisssaal hat die Gebärende starke, schmerzhafte Wehen, die alle 3—4 Minuten sich wiederholten.

1 Uhr 5 Minuten ist die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht, nach welcher die Wehen, ohne zu sistieren und in ihrer Stärke beeinflusst zu werden, weiter gingen. Nach $^1/_4$ Stunde merkte die Gebärende schon die Milderung der entsetzlichen Schmerzen und noch $^1/_4$ Stunde nachher hatte sie gänzlich schmerzlose Wehen. Nach Ablauf von $1^1/_2$ Stunde äußert sich die Gebärende wieder über die Wehenschmerzen, deshalb wurde um 2 Uhr 50 Minuten die zweite Injektion verabreicht. 3 Uhr 15 Minuten ganz schmerzlose Wehen. Die Frau schläft ruhig in Wehenpausen. So dauert es bis 20. Januar, 6 Uhr morgens, wo die Wehen ganz wenig schmerzhaft geworden sind. 9 Uhr morgens wurde die dritte Scpolamin 0,00033 ohne Morphiuminjektion gemacht. Nach $^1/_4$ Stunde schläft die Gebärende wieder, die Wehen gehen schmerzlos fort. Sie schläft auch während der Wehen und merkt die weiter gehenden Wehen gar nicht. Auf unsere Frage, ob sie Wehen hat oder nicht, gibt sie an, dieselben nicht zu spüren, während durch Nachfühlen das Vorhandensein nachgewiesen wird.

10 Uhr 30 Minuten sind die Wehen seltener und weniger kräftig geworden. Es dauert bis 1 Uhr 12 Min. Um diese Zeit äußert sich die Frau über das Eintreten geringer Schmerzen. So geht der Prozeß mit schwachen und wenig schmerzhaften Wehen bis 10 Uhr 30 Min. nachmittags. Von dieser Zeit sind die Wehen etwas häufiger (alle 3—5 Minuten) und schmerzhaft geworden. 21. Januar, 4 Uhr nachts, wurde die vierte Scopo-

lamin 0,00033 ohne Morphiumeinspritzung gemacht. Die Wehenschmerzen nach einer Stunde gemildert. 21. Jan., 6 Uhr 24 Minuten morgens, das Kind fast schmerzlos geboren. Dasselbe war nicht asphyktisch, schrie sofort nach der Geburt. Nachgeburt ohne Schmerzen mit Crédé. Die Frau ist örtlich und zeitlich vollkommen orientiert.

21. Januar 1904, 11 Uhr morgens. Die Wöchnerin befindet sich in gutem Zustande. Sie hat nicht gebrochen, hat keine Kopfschmerzen, Appetit gut.

Wochenbettsverlauf gut. Mutter und Kind am 10. Tage gesund entlassen.

Achte Beobachtung: S. Helene, 22 Jahre. III para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind keine Krankheit gehabt. Becken normal, Kind in zweiter Schädellage, Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Wurde auf dem Kreisssaal am 22. Januar 04 um 3 Uhr 30 Minuten Vormittags aufgenommen. Die zwei ersten Geburten sind ohne Kunsthilfe verlaufen. Wegen der starken und schmerzhaften Wehen wurde der Kreissenden um 4 Uhr 35 Minuten die erste Scopolamin 0,00033 ohne Morphium-Injektion verabreicht. Die Wehen waren nach Ablauf einer ganzen Stunde noch schmerzhaft, deshalb wurde um 5 Uhr 45 Minuten die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. $^1/_4$ Stunde nachher, also um 6 Uhr: die Gebärende gibt an, keine Schmerzen mehr zu haben. Sie schläft in Wehenpausen, während die Wehentätigkeit sich alle 1—2 Min. wiederholend ruhig weitergeht. So geht es bis 7 Uhr 58 Minuten, um welche Zeit das Kind fast schmerzlos zur Welt kommt. Das Kind ist asphyktisch und wird nur nach $^1/_2$ Stunde andauernder Hautreizung in Wechselbädern und künstliche Atmung zum schreien gebracht.

22. Januar um 1 Uhr nachmittags: Die Wöchnerin gibt an, daß es ihr sehr gut gehe und sie absolut keine Beschwerden habe. Sie ist sehr zufrieden mit dem Geburtsverlauf und behauptet zeitlich und örtlich ganz orientiert gewesen zu sein. Hat nicht gebrochen, keine Kopf-

schmerzen, Appetit gut. Dem Kinde geht es auch gut. Wochenbettsverlauf fieberfrei. Mutter und Kind am 10. Tage gesund entlassen.

Neunte Beobachtung: H. Anna, 23 Jahre alt. II para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Becken normal, Kind in zweiter Schädellage, Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Wurde auf dem Kreisssaal am 22. Jan 1904 um 5 Uhr Nachmittags aufgenommen. Die Wehen waren am Anfang ganz schwach und wenig schmerzhaft und erst gegen 6 Uhr klagte die Frau über das Eintreten von heftigen Schmerzen.

6 Uhr 20 Minuten wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. $^1/_2$ Stunde nachher konnte man die Milderung der Wehenschmerzen und um 7 Uhr 24 Minuten das Verschwinden derselben beobachten. Die Wehen waren mäßig stark aber regelmäßig. Gegen 8 Uhr stöhnt die Frau wieder, deshalb wurde ihr um 7 Uhr 50 Minuten die zweite Scopolamin 0,00033 ohne Morphium Injektion gemacht. 8 Uhr 10 Minuten sind die Wehen gänzlich schmerzlos geworden, so daß die Gebährende gar nichts von weitergehenden Wehen merkt. 9 Uhr sind die Wehen beschleunigt, sie folgen alle 1—2 Minuten nacheinander.

9 Uhr 30 Minuten infolge des Eintretens der Schmerzen die dritte Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion. Bald hat sie absolut keine Schmerzen. So dauert es bis 11 Uhr, um welche Zeit das Kind vollständig schmerzlos geboren wurde. Dasselbe ist nicht asphyktisch, schrie sofort nach der Geburt.

11 Uhr 20 Min. Nachgeburt ohne Schmerzen exprimiert.

Die Frau nach der Geburt örtlich und zeitlich vollkommen orientiert.

23. Januar 1904 um 11 Uhr. Die Wöchnerin befindet sich in sehr gutem Zustande. Sie hat gut geschlafen, hat nicht gebrochen, hat keine Kopfschmerzen, fühlt sich vollständig gesund und ist sehr zufrieden mit dem Geburtsverlauf.

Wochenbettverlauf fieberfrei. Mutter und Kind am 11. Tage gesund entlassen.

Zehnte Beobachtung: P., Frieda, 20 Jahre alt. II para. Kräftig gebaut, Vater an Lungentuberkulose gestorben, als Kind hat sie Masern gehabt. Erste Menstruation im 16 Jahre, alle 14 Tage. Erstes Kind sponton geboren und lebt noch. Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Conjugata diag. 11.5 cm. Wurde auf dem Kreissaal am 25. Januar 1904 um 6 Uhr 40 Minuten nachmittags aufgenommen. Die Wehen sind regelmäßig, stark und schmerzhaft. 6 Uhr 50 Minuten wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion gemacht. Die Wehen, wie vor, so auch nach der Einspritzung, wiederholten sich alle 2—3 Minuten 20—25 Sekunden dauernd. Etwa eine halbe Stunde nach der Einspritzung die Schmerzhaftigkeit gar nicht gemildert. Die Frau klagt über die heftigsten Schmerzen während der Wehen. Da wurde ihr die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion verabreicht. Diese Einspritzung zeigte auch keinen Erfolg. Die Wehen waren immer schmerzhaft. So dauerte es bis 8 Uhr 7 Minuten nachmittags, um welche Zeit das Kind mit heftigen Schmerzen geboren wurde. Das Kind schrie gleich nach der Geburt. 8 Uhr 30 Minuten Nachgeburt, Crédé ohne Schmerzen. In diesem Falle wurde die Einspritzung von einer neuen Sendung gemacht, woraus zu vermuten ist, daß die Versagung der Einwirkung auf die Wehenschmerzen nur die Schuld derselben ist.

26. Januar 1904 um 10 Uhr morgens. Wöchnerin fühlt sich sehr wohl. Hat absolut keine Beschwerden. Kein Brechen und keine Kopfschmerzen. Pupillen normal, Accomodation vorhanden.

Wochenbettverlauf fieberfrei. Mutter und Kind am 14. Tage gesund entlassen.

Elfte Beobachtung: B., Lina, 30 Jahre alt. II para. Mäßig kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind Rhachitis gehabt, lernte im 3. Jahre laufen. Erste Menstruation im 22. Jahre, alle 25 Tage, schwach mit Beckenschmerzen, Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Das erste Kind tot geboren, während der Geburt mehrmals Krampfanfälle gehabt. Die Geburt des Kindes

folgte durch Wendung auf die Füße. Becken platt, 2⁰ Conjug. diagonalis 10 cm, Kind in erster Schädellage.

Wurde auf dem Kreissaal am 26. Januar 1904 um 11 Uhr vormittags aufgenommen. Die Wehen wiederholten sich Anfangs alle 4—5 Minuten in Dauer zwischen 20—35 Sekunden. Diese sind sehr schwach. Nach Verlauf einer Stunde sind die Wehen etwas häufiger geworden, die Schmerzhaftigkeit nahm zu; da wurde der Gebährenden um 12 Uhr vormittags die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht (zweite Sendung! *β*). Nach dieser Einspritzung war keine Milderung der Schmerzen wahrzunehmen. Da wir schon von dieser Sendung einen Fall (Fall 10) mit Mißerfolg erlebt hatten, wurde wieder zur ersten Sendung (*α*) übergegangen und um 4 Uhr nachmittags die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion vorgenommen. Schon nach Ablauf von 20 Minuten ließen die Schmerzen nach und waren nach einer halben Stunde völlig schmerzlos geworden. Die Wehentätigkeit wurde gar nicht beeinflußt.

27. Januar 1904, 9 Uhr 27 Minuten morgens klagte die Frau, daß die Wehen wieder schmerzhaft sind, da wurde ihr sofort die dritte Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. Der Erfolg war glänzend; wieder nach $^1/_4$ Stunde waren vollkommen schmerzlose Wehen zu konstatieren. So geht es bis 12 Uhr 30 Minuten nachmittags, um welche Zeit das Kind spontan ganz schmerzlos geboren wurde. Dasselbe lebensfrisch, schrie sofort nach der Geburt. Dammriß 2⁰. Naht fast schmerzlos ohne andere Narkosen. Nachgeburt um 1 Uhr Crédé ohne Schmerzen.

Wochenbettverlauf normal. Das Kind trinkt die ersten Tage nicht, nimmt vom 6. Tage Nahrung zu sich. Mutter und Kind am 13. Tage gesund entlassen.

Zwölfte Beobachtung: B., Friederike, 26 Jahre alt. I para. Mittelkräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind Scharlach und Diphtherie gehabt. Erste Menstruation im 18. Jahre, alle 28 Tage 3—4 Tage dauernd. Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Becken normal, Kind in erster Hinterhauptslage. Wurde auf dem

Kreissaal am 30. Januar 1904 um 10 Uhr nachmittags aufgenommen. Die ersten Wehen waren von Schmerzen begleitet und folgten alle 3—5 Minuten 20—35 Sekunden dauernd nacheinander. Um 1 Uhr 50 Minuten nachmittags die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion. Nach etwa 25 Minuten ließen die Schmerzen nach, ohne die Wehentätigkeit herabzusetzen.

Um 2 Uhr 30 Minuten wurde die Beschleunigung der Fötalherztöne (bis 168) beobachtet, und da dieselbe dauernd hoch blieb, wurde zur typischen Zange eingegriffen und die Geburt beschleunigt. 2 Uhr 40 Minuten wurde das Kind in leichter Äthernarkose geboren. Dasselbe war asphyktisch. Durch Wechselbäder und künstliche Atmung zum Schreien gebracht.

Wochenbettverlauf normal. Mutter und Kind am 13. Tage gesund entlassen.

Dreizehnte Beobachtung: F., Frieda, 24 Jahre alt. I para. Kräftig gebaut, Vater an Gicht, Mutter an Lungenentzündung gestorben. Erste Menstruation im 20. Jahre. Becken normal, Kind in zweiter Hinterhauptslage. Wurde auf den Kreisssaal am 7. Februar 1904 um $7^1/_2$ Uhr nachmittags aufgenommen. Bisheriger Verlauf der Schwangerschaft normal, Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Lungen gesund, Herz zeigt an der Spitze systolisches Geräusch. Anfangs sind die Wehen regelmäßig, stark und schmerzhaft, alle 3—4 Minuten sich wiederholend.

8 Uhr 4 Minuten wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion gemacht. Nach $^1/_2$ Stunde sind die Wehen gänzlich schmerzlos und sind in ihrer Tätigkeit nicht beeinflußt.

9 Uhr 20 Minuten sind die Wehen etwas schmerzhaft, deshalb um 9 Uhr 23 Minuten die zweite Scopol. 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. Bald darauf keine Schmerzen mehr.

9	Uhr	36	Minuten	die	Fötalherztöne	162
9	„	39	„	„	„	168
10	„	13	„	„	„	168
10	„	30	„	„	„	174

Um das Leben des Kindes nicht allzusehr zu gefährden, wurde die Geburt um 11 Uhr nachmittags durch die Zange in leichter Äthernarkose beschleunigt. Das Kind war lebensfrisch, schrie gleich nach der Geburt. Die Mutter bekam atonische Blutung, die durch Einspülen mit heißem Wasser aufhörte. Kindliche Pupillen sind mittelweit, reagieren auf Lichtreiz. Die Pupillen der Mutter stark erweitert, reagieren auf Licht träge.

Wochenbettsverlauf ungestört. Mutter und Kind am 11. Tage gesund entlassen.

Vierzehnte Beobachtung: H., Auguste, 25 Jahre alt. II para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind Masern und Scharlach gehabt. lernte im 3. Jahre laufen. Erste Menstruation im 16. Jahre, unregelmäßig. Die erste Geburt verlief spontan, das Kind starb nach 5 Wochen an „Blei-Diphtherie". Lungen gesund, Herz: an der Spitze leichtes systolisches Geräusch. Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Becken normal, Kind in der zweiten Hinterhauptslage.

Wurde auf den Kreisssaal am 4. Februar 1904 um 8 Uhr nachmittags aufgenommen. Die Wehen waren anfangs sehr schwach, erst am 5. Februar 1904, morgens gegen 8 Uhr, etwas stark und schmerzhaft.

9 Uhr 55 Minuten wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion gemacht. Nach $^1/_4$ Stunde sind die Wehen vollständig schmerzlos, sie schläft in Wehenpausen.

10 Uhr 35 Minuten klagte die Frau über Schmerzen, deshalb wurde um 10 Uhr 55 Minuten die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht.

11 Uhr 41 Minuten Fascialiszuckung am oberen und unteren Lippenmuskel bemerkbar. Diese Zuckungen dauerten während des ganzen Geburtsverlaufes und nachher auch in der Wochenstube sich alle 5—10 Minuten wiederholend. Die Wehentätigkeit wurde nach der zweiten Injektion gar nicht abgeschwächt oder verlangsamt. Während des Ein- und Durchschneidens des kindlichen Kopfes äußert sie absolut keine Schmerzen. Um 12 Uhr wurde das Kind ganz schmerzlos geboren. Dasselbe war stark as-

phyktisch. Durch künstliche Atmung und Reizung der Haut in Wechselbädern wurde das Kind um 12 Uhr 15 Minuten zur Atmung gebracht. Aber es dauerte nicht lange, das Kind hörte wieder auf zu atmen, dann wieder künstliche Atmung und so dauerte es bis um 12 Uhr 25 Minuten, um welche Zeit das Kind anfängt regelmäßig zu atmen. Um 12 Uhr 35 Minuten, als das Kind und die Mutter in die Wochenstube gebracht waren, hörte das Kind wieder auf zu atmen, war ganz cyanotisch und nur durch Herbeieilen des Arztes und darauf folgende künstliche Atmung wurde das Leben des Kindes gerettet. Pupillen des Kindes stark erweitert, reagieren auf Licht nicht.

Nach der Geburt war bei der Frau starke Spannung der Musculi recti zu sehen. Die Frau ist zeitlich und örtlich völlig orientiert, aber weiß nicht, ob sie das Kind schon geboren habe oder nicht.

Wochenbettsverlauf normal. Mutter und Kind am 12. Tage gesund entlassen.

Fünfzehnte Beobachtung: T., Hedwig, 22 Jahre alt. I para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen, letzte Menstruation im Mai 1903, Becken normal, Kind in Beckenendlage.

Wurde auf den Kreisssaal am 10. Februar 1903 um $1^1/_2$ Uhr nachmittags aufgenommen. Die Wehen sind regelmäßig alle 2—3 Minuten, stark und schmerzhaft.

2 Uhr 15 Minuten nachmittags die erste Scopolamin 0,00033 + Morhhium 0,01 Einspritzung. Nach etwa $^1/_4$ Stunde sind die Schmerzen nach der Angabe der Kreissenden gemildert, aber nicht ganz verschwunden. Da die Schmerzen im weiteren Verlauf immer zunahmen, so wurde um 3 Uhr 25 Minuten die zweite Scopolamin 0,00033 ohne Morphiumeinspritzung gemacht.

Bald darauf waren die Wehen gänzlich schmerzlos geworden, die Gebärende schläft in Wehenpausen, stöhnt gar nicht. Die Wehen sind nicht beeinflußt, gehen alle 2 3 Minuten, in Dauer zwischen 30—45 Sekunden sich wiederholend, ruhig weiter. So geht es bis 5 Uhr, wo Verwirrtheit der Frau bemerkbar wird. Dieser Zustand

dauert bis 7 Uhr, um welche Zeit wieder die vollständige Orientiertheit der Frau zu Tage tritt. Um 9 Uhr 5 Min. die dritte Scopolamin 0,00033 ohne Morph. Einspritzung gemacht. Nach $^1/_4$ Stunde (9 Uhr 20 Minuten) schläft sie wieder, die Schmerzen haben aber nicht nachgelassen. Um 10 Uhr klagt die Gebärende über heftige Schmerzen. 10 Uhr 20 Minuten wurde die vierte Scopolamin 0,00033 + Morph. 0,005 Injektion gemacht. Nach dieser Einspritzung ist keine Milderung der Wehenschmerzen zu sehen, deshalb wurde um 11 Uhr 15 Minuten die fünfte Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion gemacht. $^1/_4$ Stunde nachher sind die Schmerzen etwas gemildert, die Frau stöhnt aber noch während der Wehen. Um 1 Uhr 15 Minuten sind die Wehenschmerzen ganz gering. Da die Fötalherztöne um 1 Uhr 15 Minuten 168 gezählt wurden und nach jeder Wehe immer weiter stiegen, so wurde das Kind um 1 Uhr 40 Minuten entwickelt. Die Entwicklung wurde mit sehr geringem Verbrauch an Aethers vorgenommen. Das Kind war stark asphyktisch. Durch künstliche Atmung, Schultze'sche Schwingungen und Wechselbäder wurde es zum Atmen gebracht.

11 Februar 1904 um 12 Uhr. Die Wöchnerin in sehr gutem Zustande. Sie fühlt sich vollkommen wohl. Sie weiß vom ganzen Geburtsverlauf absolut nichts Einzelnes und gibt an, keine Schmerzen gefühlt zu haben.

Wochenbettsverlauf fieberfrei; Mutter und Kind am 10. Tage gesund entlassen.

Sechzehnte Beobachtung: N., Ida, 19 Jahre alt. I para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Geburtsbeginn am normalen Schwangerschaftsende. Wurde auf den Kreisssaal am 17. Februar 1904 um 7 Uhr vormittags aufgenommen.

7 Uhr 30 Minuten die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung. $^1/_4$ Stunde nachher sind die Wehen gänzlich schmerzlos. Die Wehen gehen in regelmäßigen Intervallen ruhig weiter. Um 8 Uhr schläft die Gebärende in den Wehenpausen.

8 Uhr 40 Minuten treten Schmerzen ein, deshalb wurde die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung vorgenommen. Bald darauf, um 9 Uhr, lassen die Schmerzen nach. 9 Uhr 20 Minuten die innere Untersuchung, gänzlich schmerzlos.

10 Uhr 55 Minuten das Kind schmerzlos geboren. Dasselbe ist asphyktisch. Durch Wechselbäder und künstliche Atmung um 11 Uhr zum Schreien gebracht, aber erst um 11 Uhr 15 Minuten fängt es an, regelmäßig zu atmen.

Wochenbettsverlauf ungestört. Mutter und Kind gesund entlassen am 12. Tage.

Siebzehnte Beobachtung: N., Lina, 22 Jahre alt. II para. Mäßig kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind immer gesund gewesen. Letzte Menstruation Mai 1903. Herz und Lungen gesund, Becken normal.

Die Gebärende wurde auf dem Kreissaal am 19. Februar um 4 Uhr vormittags aufgenommen. Kind in der zweiten Hinterhauptslage. Die Wehen sind anfangs kräftig, regelmäßig und schmerzhaft.

4 Uhr 55 Minuten vormittags wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion gemacht. Auffallend bald, etwa nach 2—3 Wehen, fühlt die Kreisende die Milderung der Schmerzen. $^1/_4$ Stunde nach der Injektion absolut keine Schmerzen mehr.

5 Uhr 30 Minuten wird das Kind vollständig schmerzlos geboren. Dasselbe war nicht asphyktisch, schrie sofort nach der Geburt.

Wochenbettverlauf fieberfrei. Mutter und Kind gesund entlassen am 10. Tage.

Achtzehnte Beobachtung: L. Clotilde, 19 Jahre alt, I para. Kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Letzte Menstruation, 5. Mai 1903. Becken normal, Kind in I. Hinterhauptslage. Sie wurde auf dem Kreissaal am 18. Februar um 3 Uhr vormittags aufgenommen. Die Wehen sind anfangs stark und schmerzhaft.

8 Uhr 55 Minuten vormittags wurde die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht.

9 Uhr 10 Minuten schlummert die Gebärende in den Wehenpausen, die Schmerzen sind geringer geworden.

10 Uhr wurde die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,005 Injektion gemacht. Nach $^1/_4$ Stunde lassen die Schmerzen nach. 10 Uhr 25 Minuten, die Kreisende hat absolut keine Schmerzen mehr, das Gesicht ist cyanotisch, hat Durstgefühl. Die Schmerzlosigkeit der Wehen dauert bis 12 Uhr, um diese Zeit fängt die Kreisende an über Schmerzen zu klagen; da wurde ihr um 1 Uhr 20 Minuten die dritte Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,005 Injektion gemacht. Nach dieser dritten Einspritzung sehen wir keine Wirkung auf die Schmerzen eintreten.

2 Uhr 35 Minuten, die Kreisende ist verwirrt, die Wehen sind schmerzhaft. 3 Uhr 45 Minuten wurde die vierte Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion vorgenommen. Erst nach einer Stunde lassen die Schmerzen etwas nach.

Um 6 Uhr 37 Minuten wurde die Beschleunigung der Fötalherztöne über 160 gezählt und da dieser Zustand lange bestehen blieb, und so das Leben des Kindes allzusehr gefährdet ist, wurde die Geburt mittelst Zange in Äthernarkose um 8 Uhr beschleunigt. Das Kind war nicht asphyktisch, schrie sofort nach der Geburt. Pupillen des Kindes mittelweit, reagieren aufs Licht.

Wochenbettverlauf fieberfrei. Mutter und Kind gesund entlassen am 11. Tage.

Neunzehnte Beobachtung: E., Olga, 17 Jahre alt, II para. Sehr kräftig gebaut, erblich nicht belastet, als Kind nie krank gewesen. Becken normal. Letzte Menstruation 15. Juni 1903. Das erste Kind spontan geboren, lebt und ist gesund.

Die Kreisende wurde auf dem Kreissaal am 19. Februar um 5 Uhr vormittags aufgenommen; Kind in zweiter Schädellage.

Die Wehen sind anfangs regelmäßig, kräftig und schmerzhaft. Um 6 Uhr wurde der Frau die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht.

6 Uhr 30 Minuten noch keine Wirkung, die Wehen sind schmerzhaft. Da bis 7 Uhr noch keine Milderung

der Wehenschmerzen eingetreten war, wurde die zweite Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Injektion vorgenommen.

7 Uhr 20 Minuten, die Wehen sind häufiger und schmerzhafter geworden. Die Kreissende ist verwirrt, sie halluziniert. 7 Uhr 35 Minuten, das Kind mit heftigen Schmerzen geboren, dasselbe war asphyktisch. Puls des Kindes zwischen 80—140 in der Minute wechselnd. Es wurde durch künstliche Atmung und Hautreizung zum Atmen gebracht.

In diesem Falle war also keine Wirkung von der Injektion zu sehen. Das Scopolamin war hier von einer neuen Sendung genommen.

Wochenbettverlauf ohne Komplikation. Mutter und Kind gesund entlassen am 10. Tage.

Zwanzigste Beobachtung: L., Anna, 23 Jahre alt, I para. Mittelkräftig, erblich nicht belastet, als Kind Rhachitis gehabt, lernte im vierten Jahre laufen. Herz und Lungen gesund. Letzte Menstruation Mai 1903. Becken etwas verengt. Sie wurde auf dem Kreissaal am 19. Februar um 12 Uhr nachmittags aufgenommen. Die Wehen waren anfangs schwach und wenig schmerzhaft, erst gegen 5 Uhr sind dieselben kräftiger und schmerzhafter geworden.

20. Februar, 5 Uhr 20 Minuten vormittags, wurde der Kreissenden die erste Scopolamin 0,00033 + Morphium 0,01 Einspritzung gemacht. Auffallend bald, etwa nach 3—4 Wehen, die Gebärende fühlte eine Milderung der Schmerzen und $^1/_4$ Stunde nachher konnte man eine vollständige Schmerzlosigkeit der Wehentätigkeit beobachten. Erst um 6 Uhr 50 Minuten fühlt die Frau das Eintreten der Schmerzen.

7 Uhr 8 Minuten wurde die zweite Scopolamin 0,00033 ohne Morphium Einspritzung gemacht. Nach 3—4 Wehen sind wieder keine Schmerzen mehr da. Sie schläft in den Wehenpausen, preßt aber kräftig mit.

8 Uhr 20 Minuten Einschneiden des Kopfes, ganz schmerzlos. Die Kreissende halluziniert.

8 Uhr 35 Minuten. Da der kindliche Kopf schon lange in Beckenausgangsebene steht, ohne vorwärts zu gehen, und da die kindlichen Herztöne sehr wechselnd und unregelmäßig geworden sind, so wird, um das Kind nicht zu gefährden, zur Zange gegriffen und die Geburt beschleunigt. Das Kind war lebensfrisch, schrie sofort nach der Geburt.

Wochenbettsverlauf fieberfrei. Mutter und Kind gesund entlassen am 10. Tage.

Wenn wir in unseren 20 Fällen zunächst den Einfluß auf die Wehen bezüglich der Schmerzhaftigkeit berücksichtigen, so ergibt sich, daß in fast allen Fällen mit wenigen Ausnahmen (Fall 2, 3, 10, 19) der Erfolg durchaus der erwünschte, nämlich die Herabsetzung bis zur vollständigen Aufhebung der Wehenschmerzen war. In einigen Fällen war es sogar erstaunlich, zu sehen, wie die Mutter, im Schlafe liegend, den Kopf des Kindes durchtreten ließ. Das Aufgehobensein der Preßwehen kann unter Umständen einen nicht hoch genug anzuschlagenden Vorteil bieten, da hierdurch die Gefahr eines Dammrisses, welche sonst gerade durch das Pressen der keinem Zureden zugänglichen Frauen aufs höchste gesteigert ist, dadurch vollständig in den Hintergrund tritt. Anderseits ist nicht zu verkennen, daß es eine Reihe von Fällen gibt, in denen das Fehlen des Mitpressens, besonders für das Kind, Gefahren mit sich bringen kann, wenn die Geburt übermäßig lange dauert.

Die Verschiedenheit in der Wirkungsweise des Präparates müssen wir gleich Anderen durch vielleicht vorhandene Zersetzungsvorgänge erklären. Besonders im Fall 11 zeigte sich, daß durch die Einspritzung der gleichen Menge eines aus einer neuen Sendung herrührenden Präparates nicht der geringste Erfolg zu konstatieren war,

während nach einer zweiten Einspritzung unserer ersten Sendung ganz prompt die gewünschte Wirkung eintrat. Ebenso war die Versagung der Einwirkung im Fall 19, wo wir von einer ganz neuen Sendung Einspritzungen machten. Bisher haben wir keine andere Möglichkeit, die Wirkung oder Nichtwirkung des Präparates festzustellen, als eben durch den Versuch, so daß es gelegentlich wieder passieren kann, daß wir zunächst eine unwirksame Einspritzung machen. Dazu kommt, daß wir annehmen müssen, daß verschiedene Individuen verschieden auf die Einspritzung reagieren, eine Erfahrung, die schon häufig gemacht worden ist.

Die Intensität und Häufigkeit der Wehen ist in unseren Fällen sehr wenig beeinflußt worden. Einigemale hatten wir den Eindruck, als ob sowohl die Häufigkeit wie die Kraft der Wehen nach der Injektion ein wenig abgenommen hatte, doch wollen wir darüber kein endgültiges Urteil abgeben, da derartige Vorkommnisse auch bei jeder normalen Geburt sich finden, daß die Wehen ohne ersichtlichen Grund auf längere Zeit in ihrer Intensität nachlassen.

Was die Tiefe der Narkose anbelangt, so haben wir uns im allgemeinen damit begnügt, nur soweit Einspritzungen vorzunehmen, daß die Frauen die Wehen nicht als Schmerzen empfanden, und haben die eventuell notwendigen operativen Eingriffe in Äthernarkose vorgenommen, wobei stets zu bemerken war, daß auffallend wenig Äther gebraucht wurde.

Dammnähte und andere kleinere Maßnahmen waren stets auch nach Aufhören der allgemeinen Narkose ohne besondere Schmerzäußerung der noch unter Scopolaminwirkung stehenden Patienten möglich.

Von einer ungünstigen Beeinflussung der mütterlichen Atmung und des Pulses haben wir in unseren

Fällen nichts wahrgenommen. Ebenso war auch ein Einfluß auf die Pupillen der Mutter nur so weit zu erkennen, als sich in einigen Fällen die Akkomodation und Reaktion auf Lichteinfall träger als gewöhnlich erwies.

Erbrechen, Kopfschmerzen und dergleichen haben wir bei unseren Patienten nicht feststellen können, dagegen fand sich einigemale erhöhtes Durstgefühl.

Der Verlauf des Wochenbetts war nur in einem Falle anormal; es bestand einige Tage hindurch Temperatursteigerung infolge geringer Infektion. Die Mutter konnte zur gewöhnlichen Zeit gesund entlassen werden.

Nicht so günstig sind unsere Beobachtungen, soweit sie die Kinder angehen. Zwar ist kein einziges gestorben, doch waren die Kinder nach der Geburt in 10 Fällen = 50 % in einem Zustande von Benommenheit, den wir in unseren Protokollen der Einfachheit halber als Asphyxie bezeichnet haben, der jedoch dem typischen Bilde der Asphyxie nicht glich. Die Kinder ähnelten vielmehr Übernarkotisierten insofern, als die Reflexe sämtlich erloschen waren, die Muskelspannung aufgehoben, der Herzschlag weiter ging, während die Atmung vollständig sistierte. Erst nach längerer künstlicher Atmung im warmen Bade gelang es meist, die Kinder so weit wieder zu beleben, daß ihre Übergabe an eine Wärterin gefahrlos erschien.

Wir wollen hier nicht leugnen, daß bei einer Reihe von unseren Fällen dieser Zustand möglichenfalls auch ohne Morphium-Scopolaminnarkose eingetreten wäre, doch stehen wir nicht an, in einer anderen Anzahl die Narkose als ätiologisches Moment für die Asphyxie zu bezeichnen. Welche von den beiden Komponenten des Gemisches für diese Einwirkung auf das Kind verantwortlich zu machen ist, können wir nach unseren bisherigen Erfahrungen nicht angeben, sind aber geneigt, das Morphium in höherem

Grade dafür verantwortlich zu machen, zumal unsere Beobachtungen an den Kindern eine nicht abzuleugnende Ähnlichkeit mit denjenigen Erfahrungen haben, welche Andere nach Verabreichung von Morphium während der Geburt an den Kindern machen konnten.

Während im allgemeinen unsere Beobachtungen mit denen v. Steinbüchels übereinstimmen, ergibt sich in diesem Punkte eine bemerkenswerte Differenz gegenüber seinen Angaben.

Fassen wir kurz die Ergebnisse unserer Arbeit zusammen, so können wir die Morphium-Scopolaminhalbnarkose in der von uns gewählten Ausführung als ein für die Mutter ungefährliches und als schmerzstillendes Mittel bezeichnen. Für das Kind sind nach unseren Erfahrungen die Ergebnisse nicht so günstig und mahnen zur Vorsicht, eventuell zu einer Modifikation der Anwendungsweise derart, daß man den Morphiumzusatz, der, wie es scheint, notwendig ist, herabsetzt, um dadurch die ungünstige Wirkung auf das Atemzentrum des Kindes eventuell ganz zu beseitigen. Ob dies möglich sein wird, werden weitere Versuche lehren müssen.

Die Anwendung der geschilderten Narkose wird in der Praxis wahrscheinlich eine Zukunft haben, zurzeit ist aber die Methode noch nicht ausgebildet genug, um ohne Bedenken jede Gebärende die Annehmlichkeiten einer schmerzlosen Geburt ohne ärztliche Überwachung teilhaftig machen zu können.

Eine ausführlichere Besprechung der von uns beobachteten Vor- und Nachteile der Morphium-Scopolaminnarkose, als hier geschehen, wird demnächst im Auftrag des Herrn Prof. Krönig anderweitig veröffentlicht werden.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Krönig, für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Assistenzarzt Dr. Busse für seine mir jederzeit zuteil gewordene liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Sergius Wartapetian, wurde am 15. September 1875 zu Schuscha in Russisch-Armenien als Sohn des Priesters Ter-Minaß geboren.

Meine wissenschaftliche Vorbildung erhielt ich auf der Realschule zu Schuscha, die ich im Jahre 1896 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Vom August 1896 bis April 1899 bin ich als Student des Veterinär-Instituts zu Charkow gewesen. Darauf sollte ich wegen Krankheit mein Studium bis zum Jahre 1901 unterbrechen und im Sommer-Semester desselben Jahres wurde ich in der Freiburger Universität immatrikuliert, wo ich bis zum Winter-Semester 1903 verblieb.

Zum letzten Winter-Semester 1903/4 habe ich in Jena studiert.

Während meines Studiums nahm ich teil an den Vorlesungen, Kursen, Übungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten, denen ich mich zu Dank verpflichtet fühle.

In Freiburg i. Br.: Bäumler, Kraske, Hegar, Hoche, Wiedersheim, v. Kries, Ziegler, Schottelius, Axenfeld, v. Kahlden, Keibel, Gaupp, Sonntag, Sellheim, Ritschl, Clemens, Link, Baas, Schüle, v. Schulze-Gaevernitz, Sieveking.

In Jena: Riedel, Stintzing, Krönig, Binswanger, Gärtner, Wagenmann, Kessel, Grober, Grohé.